

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院	電気通信学	研究科	博士前期課程	電子工学	専攻
氏 名	山野 公太郎			学籍番号	0432070
論 文 題 目	多値画像の輪郭抽出に関する研究				
<p>要 旨</p> <p>本研究では、輪郭抽出処理をソフトウェアによりシミュレーションを行い、抽出結果の画像を用いてその精度について検証を行う。画像形式としては取り扱いが容易なビットマップ (BMP) 形式を用いる。また、画像はカラー画像を用い、画像より得られた得られたRGB空間からYIQ表色系とHSL空間を得て、それらのデータを用いて抽出を行うものとする。</p> <p>従来の輪郭抽出手法[1]では一般的に用いられる輪郭抽出手法に比べ、抽出されていなかった輪郭線の補完、本来は輪郭ではない輪郭線の軽減、などの点において良好な結果を示している。その手法として、輪郭抽出を行うフィルタに関してはよく用いられるラプラシアンフィルタを用い、そのフィルタに画像をぼかす関数を追加したものを用いている。そして、フィルタによる出力値を多値化して扱うことで更なる処理を行い、欠損されていた輪郭線を取り出す手法である。</p> <p>本研究では、従来の手法の高い輪郭抽出精度を損なうことなく、より良い輪郭線の抽出を目的として抽出法の検証を行った。なお、輪郭抽出処理はあくまで何らかの画像処理全体における前処理であるため、輪郭線の精度は抽出結果が後にどのような使われ方をするかに依存するが、本研究では取り敢えずの指針として領域抽出となるような、人間の知覚が判断する輪郭線の抽出を目標とした。</p> <p>検証の結果、フィルタの出力値を多値化するとき、正負について対象に定められていた閾値を各々独立させることにより、フィルタの形状を小さくしても輪郭線の精度を損なわないで抽出できることを確認した[2]。フィルタの形状を小さくすることにより、ハードウェア化する場合には演算量の減少による利点を考慮できる。</p> <p>また、処理対象の画像から更に色情報を用い、それに対して同様に輪郭抽出を行い、更なる輪郭線の抽出を目指した。検証の結果、適応できる画像が限られ、また従来の処理よりも演算量は増してしまうものの、適応できた場合には抽出しきれなかった輪郭線を補完できることを確認した。</p> <p>[1] 村中徳明，工藤新也，芦田高則，徳丸正孝，今西茂，“ラプラス-ガウスフィルタを用いた多値画像輪郭抽出法”，電子情報通信学会論文誌 D-II，Vol. J85-D-II，No. 10，pp. 1503-1512，Oct. 2002</p> <p>[2] 山野公太郎，範公可，“可変閾値のラプラス-ガウスフィルタを用いた多値画像輪郭抽出法”，信学技報，SIP2005-85～95，pp. 49-52，2005</p>					